智能制造专业人才培养方案

Intelligent Manufacture

专业代码：

培养方案修订负责人： 王强德 方案写作执笔人：张立华，王强德

为引领新常态，按照国家“中国智能制造2025”大战略，依托自动化专业、机械设计专业、计算机专业，采用学校+智能园区产学研培养模式，设立智能制造专业。本专业培养具有机器人、智能设备和信息化技术融合起来，为企业解决从产品设计到制造，应用智能技术，实现数字化车间建设目标的复合型专业人才。

一、专业培养目标与要求

（一）培养目标

本专业培养专业知识、实践能力、综合素质全面发展，具有智能制造的基础知识、基本技能并能进行相应的智能制造系统的开发能力；具有模块化、嵌入式微处理器、嵌入式集成系统等硬件知识并能进行一定的硬件开发的能力；具有先进控制与优化技术等方面的专业知识和专业技能；能在智能制造应用领域从事技术开发和管理工作的宽口径、高素质、复合型应用性专业人才。

（二）培养要求

本专业学生主要学习智能制造相关的基础理论和基本知识，接受智能制造系统开发的基本方法及其解决实际工程问题的基本训练，具有系统软、硬件设计与研究方面的基本能力。

毕业生应获得以下几个方面的知识和能力：

1．具备马克思主义的立场与观点，能够透彻理解与坚决贯彻落实国家的大政方针，拥护中国共产党，热爱祖国，关爱民生。

2．具备正确的人生观与价值观，养成良好的道德情操和个人行为规范，具有团结协作、诚信守法、公平竞争的意识，有社会责任感，乐于奉献。

3．掌握从事智能制造软硬件开发所需的数学、物理等自然科学知识，以及电子电气、计算机与通信等技术基础知识，具有初步的工程经济、管理、社会学、法律、环境保护等人文与社会学的知识。

4．具有宽厚坚实的专业技术理论基础知识，主要包括电子技术、ARM体系结构分析、传感器与检测技术、无线传感器网络、RFID原理、计算机网络、通信原理、人工智能、云计算、信息安全、嵌入式操作系统（linux、*OSCμ*、Windows和QNX）等知识。

5．掌握智能制造分析和设计的一般方法，具有较熟练地解决工程现场一般控制系统问题的能力，具有独立从事工程实际中控制系统的运行、管理与维护的基本能力。

6．具有对智能制造系统中技术进行分析、改进、优化和独立设计的能力。

7．受到相应的学术研究训练，掌握基本的研究方法，有明确的学术追求，有创新意识和创造精神和科学研究的能力。

8．至少掌握一门外语，能熟练阅读本专业外文文献。能够在本学科及相关学科领域中继续培养深造。

9．具有较扎实的自然科学基础，具备应有的传统文化知识，继承祖国传统文化的优秀因子，养成健康、高尚的审美观念和审美能力，形成具有传统文化底蕴与现代精神的健全人格。

10．具备健康的体魄和良好的心理素质，能够承受来自工作、生活的各种压力，具有较强的适应新环境的能力，能够文明、快乐、充实地工作、学习、生活。

11．具有良好的职业道德、敬业精神和社会责任感。

二、学制与修业年限

学制四年。实行弹性学制，修业年限3～8年，必须修够规定的学分方能毕业。

三、主干课程及主要专业实验

（一）主干课程

电路Electric Circuit、模拟电子技术基础Fundementals of Analog Circuit、数字电子技术基础fundmentals of Digtal Circuit、微机原理及应用Principle & Application of Microcomputer、自动控制原理Principles of Automatic Control 、信号与系统Signals and Systems、自动检测技术Sensors & Testing Technology 、嵌入式驱动程序设计Driver Design of Embedded System、移动嵌入式系统开发、工业机器人的控制和应用、智能制造信息系统开发、现代计算机视觉学、电子设计自动化EDA等。

（二）主要专业实验

电路、数字电子技术基础、模拟电子技术基础、微机原理及应用、单片机原理及应用、自动检测技术、嵌入式系统设计原理及应用、移动嵌入式系统开发、工业机器人的控制和应用、智能制造信息系统开发、现代计算机视觉学等。

四、主要实践教学环节

（一）课程论文（设计）

课程论文（设计）是在学习专业课的过程中所进行的实践教学活动，一般依托所学习的某一门课程进行，安排在第3～6学期，要求每人完成2篇，完成并符合要求，每篇1学分，共2学分。

（二）金工实习

金工实习是在学习专业课的过程中所进行的实践教学活动，是对所学习的专业内容进行实际考察学习，以培养、锻炼专业能力。安排在第4～6学期进行，用时4～6周，计4学分。

（三）专业见习

专业实习是重要的实践性教学环节，其目的是全面培养、提升学生的实际工作能力。生产实习一般安排在第8学期进行，用时6至8周。完成实习并符合要求，计8学分。

（四）毕业论文（设计）

毕业论文（设计）是学程即将结束时培养、检查学生学习成效、工作能力和科研能力重要的实践教学环节，安排在第8学期进行，用时8周。完成并符合要求，计4学分。

五、学位授予

工学学士。

六、学时学分分配表

表1 学时、学分分配表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 课程类型 | | 学时 | | 学分 | |
| 学时 | 比例 | 学分 | 比例 |
| 理论  课程 | 公共基础课 | 549 | 75% | 26 | 63% |
| 专业基础课 | 548 | 55 |
| 专业方向限选课 | 252 | 16 |
| 专业选修课 | 160 | 8 |
| 公共选修课 | 108 | 6 |
| 实践  教学 | 公共基础课实践教学 | 365 | 25% | 16 | 37% |
| 专业实验实训课 | 312 | 9 |
| 军事理论与训练 | √ | 2 |
| 课程论文（设计） | √ | 2 |
| 金工实习 | √ | 4 |
| 专业实习 | √ | 8 |
| 毕业论文（设计） | √ | 8 |
| 合计 | | 2718 | 100% | 160 | 100% |